

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada proses pembuatan tepung tapioka, kadar air masih cukup tinggi. Untuk penanganan lebih lanjut perlu dilakukan pengeringan hingga kadar airnya menurun dan tahan terhadap mikroba dan jamur, sehingga bisa disimpan dalam waktu cukup lama. Proses penguapan air membutuhkan energi. Dengan meningkatnya energi dalam tempat pengeringan produk, maka terjadi penguapan yang diikuti dengan pengikatan kandungan air pada udara pengering. Pada prinsipnya pengeringan dipengaruhi oleh kecepatan udara pengering, suhu udara pengering dan kelembaban udara.

Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran yang memanfaatkan sinar matahari atau dengan cara buatan. Pengeringan buatan di samping untuk mengatasi pengaruh cuaca, kelembaban yang tinggi sepanjang tahun juga dimaksudkan untuk meningkatkan mutu hasil pengeringan. Pada proses pengeringan banyak faktor yang perlu diperhatikan, seperti iklim dan bahan baku, yang akan mempengaruhi waktu dan perolehan pengeringan. Berdasarkan prosesnya, ada dua macam pengeringan yaitu pengeringan secara alami dan secara buatan.

Hingga saat ini studi mengenai pembuatan tepung masih terus dikembangkan. Efektivitas pembuatan tepung sangat bergantung pada bagaimana dan metode apa yang digunakan dalam usaha pengurangan kadar air produk. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran yang memanfaatkan sinar matahari atau dengan cara buatan. Metode yang biasa diterapkan untuk mengurangi kadar air setelah dilakukan penepungan adalah dengan metode pengeringan konvensional dan pengovenan. Namun, kedua metode ini memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah dengan dijemur di bawah matahari langsung maka tingkat pemerataan kadar air yang dihasilkan tidak bisa merata, di samping itu kendala cuaca yang tidak mendukung membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga dapat memperpanjang waktu proses pengolahan secara keseluruhan, dan pengeringan yang tidak merata jika menggunakan oven bed.

Waktu proses pengeringan juga berbanding lurus dengan jumlah energi yang digunakan. Oleh sebab itu, untuk menekan penggunaan energi yang lebih besar dan mempersingkat waktu proses pengeringan, maka dibutuhkan suatu mesin pengering yang dapat mengeringkan dalam waktu yang lebih singkat. Untuk mempersingkat waktu pengeringan, dapat digunakan salah satu alat yaitu *flash dryer*.

Flash dryer merupakan mesin pengering yang memanfaatkan udara panas berkecepatan tinggi dalam proses pengeringan. Bahan yang dapat dikeringkan menggunakan *flash dryer* adalah bahan yang memiliki partikel kecil, seperti tepung-tepungan. Dengan kecepatan udara yang cukup tinggi, ditambah panas yang dihasilkan oleh heater, maka proses pengeringan dapat dilakukan dalam waktu yang lebih singkat.

Hasil penelitian civitas akademika Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta telah direkayasa sebuah *flash dryer*. Pada penelitian ini penulis ingin menganalisa keoptimalan mesin tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Untuk memudahkan penelitian maka dirumuskan permasalahan bagaimana pengaruh variasi perbandingan putaran *hammer mill* dan *screw conveyor* terhadap hasil pengeringan

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang ada agar pembahasan terfokus dan tidak melebar terlalu jauh maka yang menjadi prioritas utama adalah:

1. Alat pengering menggunakan pengering tipe *flash dryer*

2. Tepung bahan yang digunakan dibuat dengan mencampur tepung tapioka merek rose brand sebanyak 500 gram dicampur dengan air sebanyak 350 ml.
3. Indikator penelitian adalah variasi perbandingan putaran *hammer mill* dan *screw conveyor* dengan perbandingan putaran 1 : 2, 1 : 2,67, 1 : 3,33 terhadap hasil pengeringan
4. Udara pengering bersuhu 100°C dan 120°C
5. Hasil pengeringan diukur berdasarkan *density*

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi perbandingan putaran *hammer mill* dan *screw conveyor flash dryer* terhadap hasil pengeringan dan mendapatkan perbandingan yang optimal.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Mengetahui proses pengeringan sebuah tepung.
2. Mengetahui mekanisme kerja mesin pengering *flash dryer*.
3. Mengetahui variasi perbandingan putaran *hammer mill* dan *screw conveyor* yang optimal.

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Laporan penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, rumusan masalah, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan dasar teori. Tinjauan pustaka memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil riset yang diperoleh dari peneliti terdahulu dan berhubungan dengan penelitian ini. Dasar teori ini dijadikan sebagai penuntun untuk memecahkan masalah yang berbentuk uraian kualitatif atau model matematis.

BAB III PELAKSANAAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang diagram alur penelitian, penyiapan alat dan bahan, serta sistematika pengujian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan pengujian pengering tepung menggunakan *flash dryer* dengan variasi

perbandingan putaran *hammer mill* dan *screw conveyor*, serta analisis data.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN